

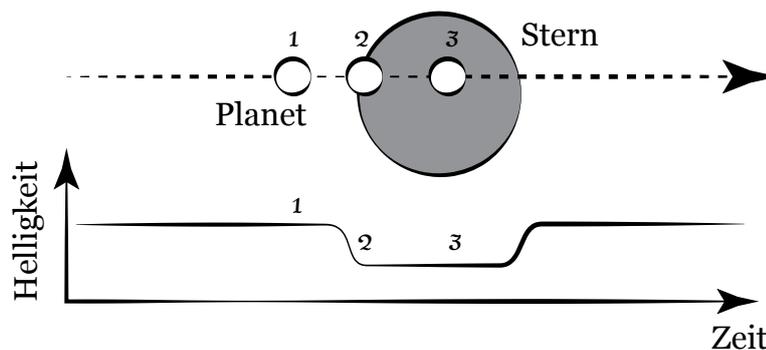


Gibt es außerirdisches Leben?

Planeten, die um „unsere“ Sonne kreisen, kennen wir schon ziemlich gut. Trotzdem haben wir bislang noch keine Außerirdischen getroffen. Am Institut für Planetenforschung des Deutschen Zentrums für Luft- und Raumfahrt (DLR) erforschen wir aber auch **extrasolare Planeten**. Das sind **Planeten, die um andere Sonnen bzw. Sterne kreisen**. Über sie wissen wir erst wenig, weil sie sehr weit entfernt sind und sich selten direkt beobachten lassen. Deshalb versuchen wir es indirekt: Wir nutzen aus, dass extrasolare Planeten das Licht des Sterns, den sie umkreisen, verändern. Dieses Sternenlicht können wir nämlich gut beobachten, wenn der Stern nicht allzu dunkel oder weit entfernt ist.

Die Transitmethode

Eine der erfolgreichsten Methoden, um extrasolare Planeten zu erforschen, ist die sogenannte Transitmethode. Die Idee dahinter ist einfach: Wenn ein extrasolarer Planet um seinen Stern kreist, schiebt er sich regelmäßig zwischen uns und den Stern und schwächt dessen Licht für uns ab. Auch wenn wir also den extrasolaren Planeten selbst nicht sehen können, sehen wir doch seinen Verdunklungseffekt. Wir haben einen ersten Hinweis auf einen Planeten.



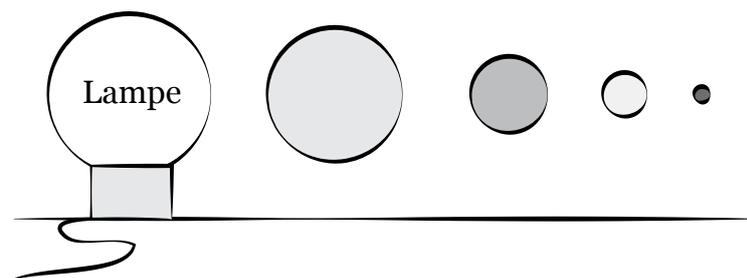
Planetenforschung selbst gemacht

Du kannst die **Transitmethode** ganz leicht mit einer runden Lampe und verschiedenen großen Bällen nachstellen. Der größte Ball sollte in etwa so groß wie die Lampe sein. Schalte die Lampe ein und lasse erst den größten Ball (vielleicht einen Basketball oder auch einen großen, nicht transparenten Luftballon), dann immer kleiner werdende Bälle (einen Fußball,



einen Tennisball, einen Tischtennisball, eine Murmel und schließlich eine kleine Holzperle) vor der Lampe **entlang wandern**.

Je größer der Ball, desto stärker verdunkelt er das Licht in der Sichtlinie. Die Murmel und die Holzperle haben kaum noch Einfluss auf das Licht. Genau so verhält es sich mit den extrasolaren Planeten und ihrem Stern: Große Planeten schwächen/verdunkeln das Sternenlicht so stark, das wir den Unterschied beobachten können. Kleine Planeten – wie unsere Erde – hinterlassen kaum Spuren und sind deshalb besonders schwer zu finden.



Die Radialgeschwindigkeitsmethode

Planetenforscher haben eine weitere Methode, um extrasolare Planeten zu beobachten: die **Radialgeschwindigkeitsmethode**. Sie arbeitet ebenfalls indirekt und mit Licht – das sind aber auch schon die einzigen Gemeinsamkeiten. Pass auf: Sterne und ihre Planeten kreisen um einen gemeinsamen Schwerpunkt (Zentrum). Dieses Zentrum liegt im Stern, aber nicht genau in seiner Mitte. Deshalb steht der Stern nicht still, sondern eiert um seinen Schwerpunkt. Von der Erde aus gesehen kommt der Stern mal auf uns zu, mal bewegt er sich wieder weg. Diese Bewegung führt zu einer Veränderung beobachteten Lichtes. Das Licht wird blauer, wenn sich der Stern dem Betrachter nähert, und roter, wenn er sich wieder entfernt (Dopplerverschiebung). Du kannst dir diese Wellenbewegung des Lichtes wie den Ton einer Sirene vorstellen, der höher wird, wenn ein Krankenwagen auf dich zukommt, und tiefer, wenn er an dir vorbeigefahren ist.

Wenn du mehr über Planeten außerhalb unseres Sonnensystems wissen willst, komm in der **Langen Nacht der Wissenschaften** am 08. Juni 2013 zum Deutschen Zentrum für Luft- und Raumfahrt (DLR) - Berlin Adlershof.

Quelle: Dr. Mareike Goldolt (DLR), Dr. Claudia Dreyer (DLR, TUB)
Kontakt: Christoph Pawek (DLR School Lab)
E-Mail: christoph.pawek@dlr.de

